

知识产权保护对经济动态增长影响的研究

——以中美实证数据为例

陈 宇

(厦门大学经济学院, 福建厦门 361005)

摘要: 通过对最具典型性的发展中国家和发达国家——中国和美国, 其知识产权贸易对经济增长动态收益的影响予以一定程度的实证分析, 由此导入一个合乎中国国情的, 以开放经济为背景的“N-S”模型, 可以看出: 当发达国家的市场规模及其人力资本存量远大于发展中国家时, 前者对于知识产权的保护力度将强于后者, 即使两者均能够于贸易中通过强化知识产权保护来增加福利。中国更要加强知识产权保护的力度。

关键词: 知识产权保护; 经济增长; “N-S”模型

中图分类号: F127 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-3321(2009)06-0045-06

一、知识产权保护的“内外核”

本文界定的知识产权 (Intellectual Property Rights) 是指公民或法人对其在科学、技术、文化、艺术等领域的发明、成果及作品依法享有的专有权, 也就是人们对自己通过脑力劳动创造出来的智力成果依法享有的权利。知识产权使得权利行为主体在将智力成果公之于社会的同时, 通过对其一定时期的独占, 获取一定程度和范围的经济利益。

换成符号语言, 即:

当商品在国家中受专利法保护, 除专利持有人及其代理人之外, 其他任何公司都不得经由该国国内销售或出口商品; 也不允许国家之外的厂商在未经授权的情况下向国出口商品。^[1]

如果我们仅就封闭经济进行考察, 并假设经济体寻求其内国民福利最大化, 不难发现: 知识产权保护体系的构建, 对于经济的发展, 同时具有正反两面的冲击: 一方面, 若一国政府加强知产保护^[2] (包括立法和执法两个层面), 则这样的措施

不仅有利激励创新, 而且还能借此带来国内产品种类之丰富及质量之提高, 从而增加社会福利; 另一方面, 知产保护的强化, 也会对社会层面广泛、连续的创新产生抑制作用, 进而弱化现时产品应有的效益; 另外, 就特定产品长期采取垄断价格, 也会给社会福利产生消极影响。因此, 封闭经济最优化的知产保护水平, 应使得边际动态收益与边际静态效率损失相平衡。

但若将问题延伸至开放经济, 则上述均衡将呈现某种不确定性。国际贸易使得实施知产保护的国家不能将制度推行后的种种影响简单限定于国界范围内, 换句话说, 此时的知产保护具有外部性。毕竟, 各个国家因其知识禀赋和核心技术掌握程度上的差异, 从而创新能力有所不同。

Helpman等经济学家基于“南北技术扩散”的分析框架, 得出主要结论为: 就短期而言, 强化南方国家的知识产权, 虽然鼓励了北方企业的创新活动, 但却抑制了其自身的模仿能力, 即在保证发达国家加速发展的同时, 牺牲了发展中国家的利

收稿日期: 2009-03-05

作者简介: 陈宇, 男, 福建南安人, 厦门大学经济学院硕士研究生。

益,这反过来将导致发达国家陷入次优的发展模式中 (Heliman 1993; Glass和 Saggi 2002 韩玉雄,李怀祖, 2003)。 Markusen(2001)的研究表明,加强跟随国 (technological follower)知识产权保护力度,将有利于领先国 (technological leader)和跟随国的双边贸易水平,从而提高两国的福利水平。 Gene Grossman, Edwin Lai(2004)讨论在多国模型设定下关于知识产权保护的全球有效机制,得出结论是:如果政策组合给定的全球创新动机趋于一致,那么,发达国家将通过发展中国家既已实行的严格保护措施,以牺牲后者经济发展为代价,从中谋取利益。刘杨 (2009 通过比较封闭经济体内部知识产权保护的边际收益和边际成本,指出:当一国原始技术水平较低时,最优知识产权保护水平为零,即不进行知识产权保护;当本国原始技术水平较高时,研发部门知识要素密集度越小,差异化产品的经济寿命越长、需求弹性越大,最优知识产权保护水平就越高。

以上研究成果对于探讨国与国间贸易发展过程中知识产权所起作用,具有一定的价值和意义。但存在的问题是:所提及的模型种类繁多,缺乏严格的定量分析,亦对模型的可操作性不置可否。

所以,本文拟通过对最具典型的发展中国家和发达国家——中美之间,其知识产权贸易对总体经济效益的影响予以一定程度的实证分析,并因此导入一个适合于中国国情的开放经济模式下的“N—S”模型。

二、知识产权保护对中美两国经济动态增长的实证研究

国际间涉及知识产权的引入和推广常划归为技术服务类贸易。为统一数据口径,本文论述中提及的知识产权贸易将狭义界定为专有权利使用费及特许费用。由于知识产权保护与一国的市场规模(即 GDP总量)、人力资本及个人收入水平息息相关,为恰当反映影响贸易产出的知识产权因素,笔者拟采用对数模型^[3]:

$$\ln(\text{GDP}_t) = \beta_1 + \beta_2 \ln \text{IPR}_t^* + \beta_3 \ln E_t + \beta_4 \ln W_t + \mu_t$$

(其中 GDP_t: 期一国国内生产总值; IPR_t: 知识产权贸易净额; E_t:教育投入经费; FDI_t: 直接投资净额; W_t: 期的雇员 职工工资^[4]; μ: 随机误差)

1. 中国方面

表 1 中国 1997—2007 年知识产权贸易及生产总值相关数据汇总 单位: 亿美元

年份	国内生产总值 (GDP)	专有权利使用费 和特许费 净额 (IPR)	教育 经费 (E)	雇员 或职工工资 (W)	汇率
1997	9526 30	— 4 89	305 40	1134 54	8 290
1998	10194 71	— 3 57	356 21	1122 90	8 279
1999	10833 17	— 7 17	404 57	1192 98	8 278
2000	11983 94	— 12 01	464 92	1287 14	8 279
2001	13248 16	— 18 28	560 31	1429 37	8 277
2002	14538 24	— 29 81	662 08	1590 08	8 277
2003	16409 69	— 34 41	750 06	1781 26	8 277
2004	19317 10	— 42 60	875 08	2041 95	8 277
2005	22702 91	— 51 64	1043 20	2452 22	8 070
2006	27139 34	— 64 30	1256 97	2979 48	7 809
2007	35225 06	— 78 49	1663 07	3866 60	7 305

数据来源: 中华人民共和国国家统计局及外汇管理局,《2008年中国统计年鉴》。

根据汇编数据,对 1997—2007 年中国知识产权贸易净额及其他经济变量,按自然对数形式进

行线性回归,可得:

表 2 基本模型回归结果

变量	常量	lnIPR	lnE	lnW	调整的 R ²	F 统计量	DW 值	测量数
GDP (中国)	2 650 (16 90)	—0 043 (—2 327)	0 402 (5 19)	0 609 (9 06)	0 999	3582 39	1 85	11

注: 括号内统计值为相应参数的 统计值。

可以看出, 调整后的 R^2 接近 1, 模型拟合较好, 且误差项具有独立性。在置信度为 5% 的水平下, 所有自变量均拒绝参数为零的原假设。但若进行 Granger 因果关系检验 (设滞后期为 1、2、3

年), 并不能得出知识产权贸易与经济总量之间存在明显的因果关系。

2 美国方面

表 3 美国 1997—2007 年知识产权贸易及生产总值相关数据汇总 单位: 亿美元

年份	国内生产总值 (GDP)	专利权利使用费和特许 费净额 (IPR)	教育经费 (E)	个人收入 W
1997	83324	240.67	4184.16	69151
1998	87935	243.91	4503.65	74230
1999	93535	265.63	4832.59	78024
2000	99515	267.65	5216.12	84297
2001	102862	241.58	5635.75	87241
2002	106423	251.55	5946.94	88819
2003	111421	279.55	6213.35	91636
2004	118678	334.49	6553.61	97272
2005	126384	397.83	6890.57	102698
2006	133989	472.09	7279.67	109939
2007	140776	591.68	—	116632

数据来源: Bureau of economic analysis U.S.A. Education at a glance 2009 (OECD); Economic Report of the President 2009 Report

利用相关数据, 对 1997—2007 年美国知识产权贸易净额及其他经济变量, 按自然对数形式进行线性回归, 可得:

表 4 基本模型回归结果

变量	常量	lnIPR	lnE	lnW	调整的 R^2	F 统计量	DW 值	测量数
GDP (美国)	3.590 (9.786)	0.117 (11.82)	0.507 (10.21)	0.258 (3.55)	0.9998	8853.88	2.32	10 (after adjustment)

括号内统计值为相应参数的 t 统计值。

同样, 调整后的 R^2 接近 1, DW 值接近于 2, 说明模型拟合较好, 且误差项具有独立性。在置信度为 5% 的水平下, 所有自变量均拒绝参数为零的原假设。另外, 值得注意的是, 较之于中国, 知识产权保护对于美国自身经济的促进作用更为明显, 且与国民经济成正相关。这在一定程度说明:

开放经济条件下, 若知识产权保护趋于一致化, 虽则发达国家与发展中国家均能因此增加国内福利, 但较之发展中国家, 发达国家所得到的益处会更大。

若进行 Granger 因果关系检验, 滞后期设为 2, 令置信度为 10%, 则由下图给出结果:

IPR does not Granger Cause GDP	9	6.12448	0.06060
GDP does not Granger Cause IPR		4.07306	0.10845
E does not Granger Cause GDP	8	3.01852	0.19127
GDP does not Granger Cause E		3.80544	0.15033
W does not Granger Cause GDP	9	25.0160	0.00548
GDP does not Granger Cause W		9.44637	0.03053
E does not Granger Cause IPR	8	1.60432	0.33588
IPR does not Granger Cause E		1.74865	0.31375
W does not Granger Cause IPR	9	1.13414	0.40722
IPR does not Granger Cause W		11.1369	0.02318
W does not Granger Cause E	8	4.79940	0.11620
E does not Granger Cause W		2.43563	0.23530

图 1 关于美国知识产权贸易净额及其他变量的 GRANGER 检验结果

对于美国,涉及知识产权的相关贸易是促进其经济增长的一大因素。因而,严格保护知识产权,并将相关举措在全世界推广,符合美国国家利益。

三、关于开放经济条件下知识产权保护模型的设定

通常情况下,对于开放经济发展中国家知识产权保护保护的讨论都被置于“南北”框架(N-S Model)下。南北双方因其工资率、市场规模及人力资本存量不同而有所差异。

这里,我们假设“南北”经济体存有两部门,一方生产同质型商品(类似于农业产品),另一方则生产各种差异型商品(如各种工业产品及第三产业提供的各项服务)。文章假设后者生产出来的商品之所以存在差异,源于其中的研发投入。一旦商品被生产出来,则其存在期限为 τ ($0 \leq \tau \leq \bar{\tau}$), 市场中存在 M 个具有相同偏好的消费者,换句话说, M 代表的是市场容量^[5], 典型地, $M_N > M_S$, 那么, 不管在发达市场, 还是在发展中市场内, 一个代表性消费者的效用函数可以借由下式表示:

$$U(z) = \int_0^{\bar{\tau}} u(z) e^{-\rho z} dz \tag{1}$$

其中,

$$u(z) = y(z) + \int_0^{\tau(z)} h(x, i, z) dx \tag{2}$$

$j = N, S$

$y(z)$ 表示在 t 时期, 于国家 j 中的典型性居民对于同质型商品的总消费量; 同质型商品价格标准化为 1; $x(i, z)$ 表示该居民对于第 i 种差异型商品的消费量; $\tau(z)$ 表示连同 t 期及其之前在国家 j 中发明的, 于 t 期仍有经济效力的差异型商品种类。另外,

$$h'(x) > 0, \quad h''(x) < 0$$

$$h'(0) \rightarrow \infty; \quad -xh''(x)/h'(x) < 1;$$

上述限定保证了给定价格条件下, 对于各种类别的商品均有需求, 任何生产差异型商品的厂商都能得到一个确定的价格。 $\tau(z) = \varphi(z) - \varphi(z - \bar{\tau})$, $h(x, i, z) = P(x, i, z)$, $P(x, i, z)$ 表示 t 时期 i 类商品的价格。

假设在国家 j 中, 生产一单位的同质型商品或其他任何种类的差异型商品, 均需要 a_j 单位的劳动力, 则国家 j 产出新商品的生产函数可表示为:

$$\phi_j = F(H_j, I_{Rj}/a_j) = \left[b(I_{Rj}/a_j)^\beta + (1-b)H_j^\beta \right]^{\frac{1}{\beta}}; \quad \beta \leq \frac{1}{2}$$

其中, H_j 为国家 j 的人力资本, I_{Rj} 为该投入研发过程的劳动力, a_j 为衡量劳动力生产力的变量。一般地, $a_N < a_S$, 以表示发达国家的劳动力比起发展中国家的劳动力更具生产力。

另外, 政府在保护知识产权过程中, 并不能达到尽善尽美的程度。文章赋予政策执行力以指标 $\omega \in [0, 1]$, 当厂商之商品受到专利保护并由政府贯彻实施, 则该厂商在该国市场享有垄断权利。

在研发活动中, 对于劳动力的需求应满足如下均衡条件:

$$w_L(H, I_R) = w \tag{3}$$

$$v = \omega M_T \frac{(1 - e^{-\rho \tau})}{\rho} \tag{4}$$

在这里指代研发活动生产出来的新型产品的价值。由 (3) 和 (4) 可知, 当专利期限 τ 和政策执行度 ω 得到强化的时候, 新型产品的价值将会提高, 进而推动工资上升, 从而吸引更多劳动力参与研发活动。由此, 为论证政府的最优化行为, 有必要借由政策变量 (τ, ω) 定义“知产保护强度”。首先, 令 $T = (1 - e^{-\rho \tau})/\rho$, 表示在经过 0 至 τ 期时间内, 1 美元连同利息的即期贴现额。再令 $\Omega = \omega T$, 则由 (4) 式可知, $v = M_T \Omega$, 因 Ω 涵盖了政府政策为保护知识产权需要解决的两大问题, 这个变量即为我们之前需要的知产保护强度。

在开放经济中, 专利持有者在“南北”两国能够得到的预期利润额, 分别为 $\omega_S M_S \pi$ 和 $C_m + (1 - \omega_N) C_C$ (π 为差异型商品的垄断收益)。发达国家 (N) 的每一个消费者, 其拥有效用剩余为 $\omega_N C_m + (1 - \omega_N) C_C$ (C_m 源于差异型商品的生产成本 $w_j a_j = 1$, 但售价定为 P_m 。 C_C 源于同质型商品的售价定为 $P_C = 1$ 。同样, 发展中国家 (S) 的每一个消费者, 其消费者剩余表示为: $\omega_S C_m + (1 - \omega_S) C_C$ 。

当一国商品的专利期限届满之时, 假定这一事件首先发生于发展中国家 (S), 则根据文章设定, S 国内竞争性厂商可合法地对该商品进行模仿, 以致其价格降至 $P_C = \omega_S a_S = 1$, 从而消费者剩余将增加至 $M_S C_C$ 。而后当发达国家商品也达到专利期限时, N 国消费者剩余也将增加至 $M_N C_C$ (但 $\bar{\tau}$ 时期的商品, 由于其达到产品最大寿命期限, 此时的消费者剩余将骤减至 0)。

那么, 在开放经济条件下, 对于发达国家或发展中国家而言, 为使得知识产权保护力度达到最优化水平, 从而社会福利达到最大化, 须使均衡满足以下条件:

$$C_c - C_m - \mu_{\pi} = \gamma \frac{M_i \Omega_i}{M_s \Omega_s + M_N \Omega_N}$$
$$\left[C_m + C_c \left(\frac{\bar{T} - \Omega_i}{\Omega_i} \right) \right] \quad (5)$$
$$i = S, N; \mu_i = \frac{\phi_i}{\phi_s + \phi_N}; \bar{T} > \Omega_s$$

当 $M_s < M_N$ 且 $\Omega_s < \Omega_N$ 时, 则由于研发技术 $\phi(\cdot)$ 具有 CES 形式, 则 $\mu_i = \frac{H_i}{H_s + H_N}$; 从而 $\mu_s < \mu_N$, 根据 (5) 式等式两边变量的单调性, 可知, $\Omega_s < \Omega_N$. 故我们可得出以下结论:

在纳什非合作均衡假设下, 当发达国家的市场规模及其人力资本存量大于发展中国家时, 相应地, 前者对于知识产权的保护力度将强于后者,

表 5 各国 PCT 申请件数 (2004—2008 年) 及其所占世界份额 (2008 年)

专利来源地排名		2004	2005	2006	2007	2008	2008 年份额
1	美国	43 350	46 803	50 941	54 086	53 521	32.7%
2	日本	20 264	24 869	27 033	27 744	28 744	17.6%
3	德国	15 214	15 984	16 732	17 818	18 428	11.3%
4	韩国	3 558	4 688	5 944	7 061	7 908	4.8%
5	法国	5 184	5 748	6 242	6 568	6 867	4.2%
6	中国	1 706	2 503	3 951	5 441	6 089	3.7%

资料来源: <http://www.wipo.int> (世界知识产权组织)

针对上述问题, 文章提出了以下几点建议:

1. 加大人力资本投入, 审慎跟进知识产权强保护

根据文章第三部分设计的模型, 我们可以推得, 包括中国在内的大多数发展中国家, 以现有实际经济基础, 不应于知识产权保护政策上, 盲目趋同于发达国家。若假定发展中国家与发达国家一样, 在短时间内制定并实施知识产权强保护, 则在世界经济发展速度放缓的今天, 有可能导致谋求经济重启的发展中国家陷入桎梏, 这反过来也将抑制发达国家的长期发展, 不利于世界经济的改进和优化。

相比较而言, 由于“南北”国家在人力资本及市场规模上存在较大差距, 因此, 作为发展中国家的中国, 首先应加大人力资本投入, 包括规范中小学教育, 提升高等教育水平, 支持重点领域的研发 (R&D) 项目; 并完善价格机制、加快市场体制改革; 进而在经济于整体质量、人均水平, 同发达国家差距缩小之时, 集中强化知识产权, 如此, 才能更为有效地朝创新型强国迈进。

即使两者均能够在开放经济中, 通过强化知产保护增加效益。

四、加强我国知识产权保护的几点建议

2008 年, 全球《专利合作条约》(PCT) 之国际专利申请国排名, 中国位居第六, 这在一定程度上反应了我国创新能力的迅速提高以及知识产权保护意识的不断增强。必须注意的是, 虽然从专利数量上看, 我国已属专利大国之列, 但若按综合指标衡量, 我国则远非专利强国。在一些共性、核心、关键技术领域的自主知识产权偏少, 在商标、版权等知识产权领域, 国际竞争力也不够强大^[9], 呈现出“个别企业突出但缺乏集群优势”的状况。

2 依托政府制定应对知识产权壁垒的有效战略

随着贸易保护主义的抬头, 中国企业遭遇知识产权壁垒的情况将有增无减, 这势必对国内企业贸易利益及市场开拓步伐造成一定影响。因此, 在贯彻“科技兴贸”战略的基础上, 政府、企业还应做好以下几方面的工作:

首先, 政府层面应积极搭建社会信息化平台。推动产学研三方在技术转移及成果民用化、商业化的合作与交流; 组织专家参与到国际标准的制定工作中, 以便为我国产品顺利进入国际市场创造条件; 企业层面则应把握前沿信息, 加强其与国内外同行、产业链上下游的接触与沟通; 有效发挥商会、行业协会等专业合作组织在调研、协调、协商、预警、服务等方面的作用。

其次, 改革知识产权管理体制, 逐步提高知产保护力度。变中央—地方知识产权局由传统的登记注册机构为以用户为中心、能为国家和企业技术和经济发展提供支持的外向型服务机构; 在民众中普及相关法律知识, 树立创新意识和产权观念; 通过职业技能培训, 促进知识产权有效保护、

利用和管理所需人力资源的专业化。

3 充分利用知识产权保护的行业特性来引导外资流向

知产保护作为政策组合的重要组成部分,其作用的发挥受到众多因素的制约,反过来,知产保护的推进也会对不同产业、不同部门产生不同的影响。因而有必要通过采取优惠财税、扶持中小企业、引进高新技术人才、加强国际合作等多种措施,对诸如新型材料、生物科技、电子通讯、航空航天等特定产业予以特别关注——通过吸引符合国家战略需要的外来资金,从而保证经济的持续和健康发展。

注释:

- [1] 由于各国法律就知识产权保护之有效权限尚存争议,本文将“平行进口商品(即专利品未经授权出口至J国之外第三方)”排除在知识产权保护范围外,以免去由此带来的国家间价格歧视之讨论。
- [2] 为行文简便,文章此后将“知识产权保护”一词简化为“知产保护”。
- [3] 因中国在专利使用费及特许费贸易净额上为负值,故模型先将各组数据求绝对值,再取其对数,而后再判断符号。
- [4] 由于美国方面涉及工资的相关统计数据具体只按行业及州郡分类,本文拟采用“Personal income”作为衡量美国消费群体物质财富基础的有效变量。在中国,相对应的变量即为“职工工资”。
- [5] 这里的市场容量并不指代一国的人口数量,而是表示一国居民对于创新型商品的需求规模。
- [6] 根据WIFO数据,中国6089项专利申请,其中来自华为、中兴两家通讯设备商达2066项,占总体三分之一以上。与美国、日本、韩国等国家相比,中国专利申请人仍过分散和单一。

参考文献:

Machlup F, An Economic Review of the Patent System US Government Printing Office Washington D C 1958

盛世豪、徐明华等:《关于我国实施知识产权战略的几个认识问题》,《中国软科学》2003年第9期。

韩玉雄、李怀祖:《知识产权保护对社会福利水平的影响》,《世界经济》2003年第9期。

曲建忠、张红霞:《知识产权保护对国际贸易的影响及中国的对策》,《国际经贸探索》2005年第11期。

朱翠微:《从发展中国家视角看全球化时代知识产权的国际保护问题》,《南京师大学报(社会科学版)》2006年第5期。

袁刚、张海鹏:《论国际贸易中我国知识产权保护现存的问题及对策分析》,《商场现代化》2007年第2期。

武晓霞:《知识产权保护对国际贸易的影响》,《市场经纬》2008年第3期。

刘杨:《最优知识产权保护水平的理论研究》,《世界经济情况》2009年第7期。

E Hanan Hellman “Innovation, Imitation and Intellectual Property Rights”, *Econometrica* vol 61 no 6 (Nov 1993), PP 1247—1280

Keith E Maskus, Intellectual Property rights in the global economy Washington D C: Institute for International Economics 2000

David L Carr, James R Markusen, Keith E Maskus “Estimating the Knowledge—Capital Model of the Multinational Enterprise”, *the American Economic Review* vol 91 no 3 (Jun 2001), PP 693—708

Grossman Edwin L C Lai “International Protection of Intellectual Property”, *National Bureau of Economic Research Inc, NBER Working Papers* 2002 P 8794

Amy Jocelyn Glass, Kunal Saggi “Multinational Firms and Technology Transfer”, *The Scandinavian Journal of Economics* vol 104 no 4 (Dec 2002), PP 495—513

Edwin L C Lai, Larry D Qiu “The North’s Intellectual Property Rights Standard for the South”, *Journal of International Economics* vol 59 no 1 (2003), PP 183—209

Gene M Grossman, Edwin L C Lai “International Protection of Intellectual Property”, *the American Economic Review* vol 94 no 5 (Dec 2004), PP 1635—1653

[责任编辑:黄艳林]